

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

H04N 7/173

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/24238

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

4. Juni 1998 (04.06.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02185

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. September 1997
(25.09.97)

(30) Prioritätsdaten:
196 49 666.7 29. November 1996 (29.11.96) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CARLSEN, Niels-Vejrup
[DK/DE]; Zeppelinstrasse 59, D-81669 München (DE).
BOCK, Gerhard [AT/DE]; Alfred-Schmidt-Strasse 34,
D-81379 München (DE). MAASS, Joachim [DE/DE];
Landsberger Strasse 77A, D-80339 München (DE).
FRANZEN, Michael [DE/DE]; Elbestrasse 33, D-46395
Bocholt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: WIRELESS BACKWARD CHANNEL FOR A TV DIGITAL SIGNAL RECEIVER

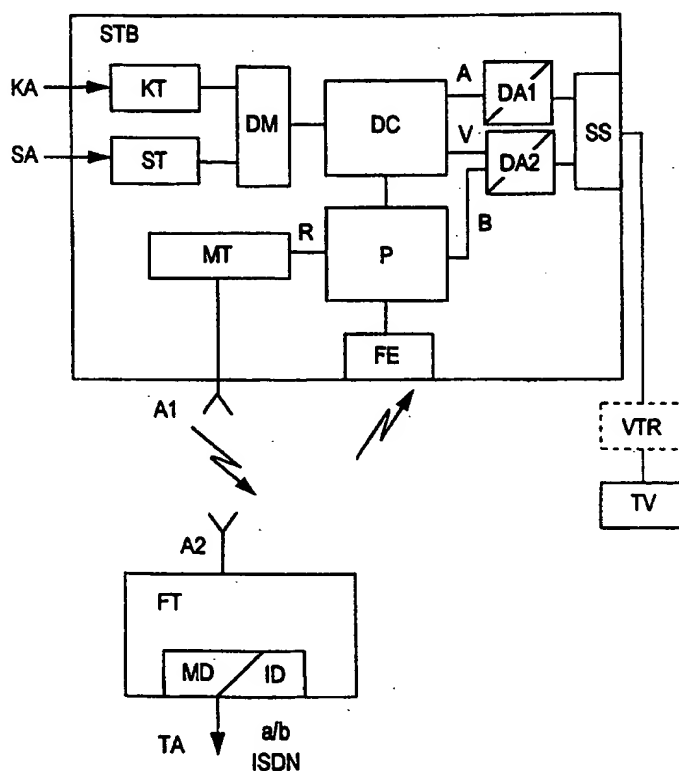
(54) Bezeichnung: DRAHTLOSER RÜCKKANAL FÜR EINEN EMPFÄNGER FÜR DIGITALE TV-SIGNALE

(57) Abstract

Disclosed is a method for digital data transmission (R) for a backward channel associated with a TV digital signal receiver (STB), whereby data are wireless transmitted from a wireless transmitter (MT) to a wireless base station (FT) connected to a telephone network.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von digitalen Daten (R) für einen Rückkanal bei einem Empfänger (STB) für digitale TV-Signale. Erfindungsgemäß werden die Daten (R) drahtlos über eine Schnurlos-Sendeeinrichtung (MT) zu einer Schnurlos-Basisstation (FT) übertragen, die an einem Telefonnetz angeschaltet ist.



BEST AVAILABLE COPY

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

1

Drahtloser Rückkanal für einen Empfänger für digitale TV-Signale

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und einen Empfänger für
5 digitale TV-Signale gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 beziehungsweise 3.

Ein solcher Empfänger, der meist als Set-Top-Box bezeichnet wird, wird vorzugsweise in einer Multimedia-Landschaft zum
10 Empfang von digitalen TV-Signalen verwendet. Die Set-Top-Box weist zur interaktiven Benutzung einen Rückkanal auf, der über eine Telefonanschlußleitung mit einem analogen oder digitalen Telefonnetz verbunden ist.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Handhabung eines Empfängers für digitale TV-Signale zu vereinfachen. Insbesondere soll der Aufwand für die Verkabelung reduziert werden.

20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß für ein Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und für einen Empfänger gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 3 gelöst.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung
25 dargestellten Ausführungsbeispieles beschrieben.

In der einzigen Figur ist ein Empfänger STB für digitale TV-Signale dargestellt, eine sogenannte Set-Top-Box. Der Empfänger STB weist einen Kabelanschluß KA und einen Anschluß für
30 eine Satellitenantenne SA auf. Der Kabelanschluß KA ist an einem Kabeltuner KT angeschaltet, und der Anschluß für eine Satellitenantenne SA an einem Satellitentuner ST. Die in den Tunern KT und ST empfangenen digitalen TV-Signale werden einem Demodulator DM zugeführt, dessen Ausgangssignale an einem
35 MPEG-Decoder DC anliegen. Im Decoder DC werden digitale Audio- und Videodaten A, V gewonnen, die jeweils über einen Digital-Analogwandler DA1 bzw. DA2 an eine Schnittstelle SS ge-

geben werden. Diese Schnittstelle SS kann beispielsweise durch einen Scartanschluß realisiert sein. Die jetzt analogen TV-Signale werden von der Schnittstelle SS direkt, oder indirekt über einen Videorecorder VTR, einem Fernseher TV zugeführt.

Der MPEG-Decoder DC ist mit einem Mikroprozessor P verbunden. Im Mikroprozessor P, der auch durch einen digitalen Signalprozessor realisiert sein kann, werden aus den dekodierten, digitalen TV-Signalen Daten B für eine Bedienoberfläche gewonnen. Diese Daten B werden, ebenso wie die Videodaten V, über den Digital-Analogwandler DA2 und die Schnittstelle SS letztlich auf dem Bildschirm des Fernsehers TV als Bedienoberfläche dargestellt.

Der Benutzer kann, beispielsweise menügeführt, mit Hilfe der auf dem Bildschirm dargestellten Bedienoberfläche reagieren, und Rückmeldungen an dem Empfänger STB geben. Der Empfänger STB weist hierzu beispielsweise einen drahtlosen Fernbedienungsempfänger FE auf, der ebenfalls mit dem Mikroprozessor P verbunden ist.

Die über den Fernbedienungsempfänger FE eingegangenen Fernbedienungssignale werden im Mikroprozessor P in Daten R für einen Rückkanal umgewandelt. Diese Daten R werden bei einem herkömmlichen Empfänger STB beispielsweise über ein Modem an ein analoges Telefonnetz, oder über eine ISDN-Schnittstelle an ein digitales Telefonnetz gegeben.

Erfindungsgemäß liegen diese Daten R für den Rückkanal an einer Sendeeinrichtung MT einer Schnurlos-Mobilstation an. Diese Sendeeinrichtung MT einer Schnurlos-Mobilstation und die anschließend beschriebene Schnurlos-Basisstation FT sind beispielsweise nach dem DECT-Standard (Digital European Cordless Telecommunication) ausgebildet.

Die Daten R werden von der Sendeeinrichtung MT und einer daran angeschlossenen Antenne A1 drahtlos zur einer Schnurlos-Basisstation FT übertragen und dort über eine Antenne A2 empfangen. Von der Basisstation FT werden die
5 Daten R über ein Modem MD oder eine ISDN-Schnittstelle ID an einen Telefonanschluß TA gegeben. Der Telefonanschluß TA ist dann weiter mit einem analogen oder mit einem digitalen Telefonnetz verbunden. Mit dem Modem MD der Basisstation FT werden die Daten R mit einer Datenrate von 32 kBit/s
10 abgegeben.

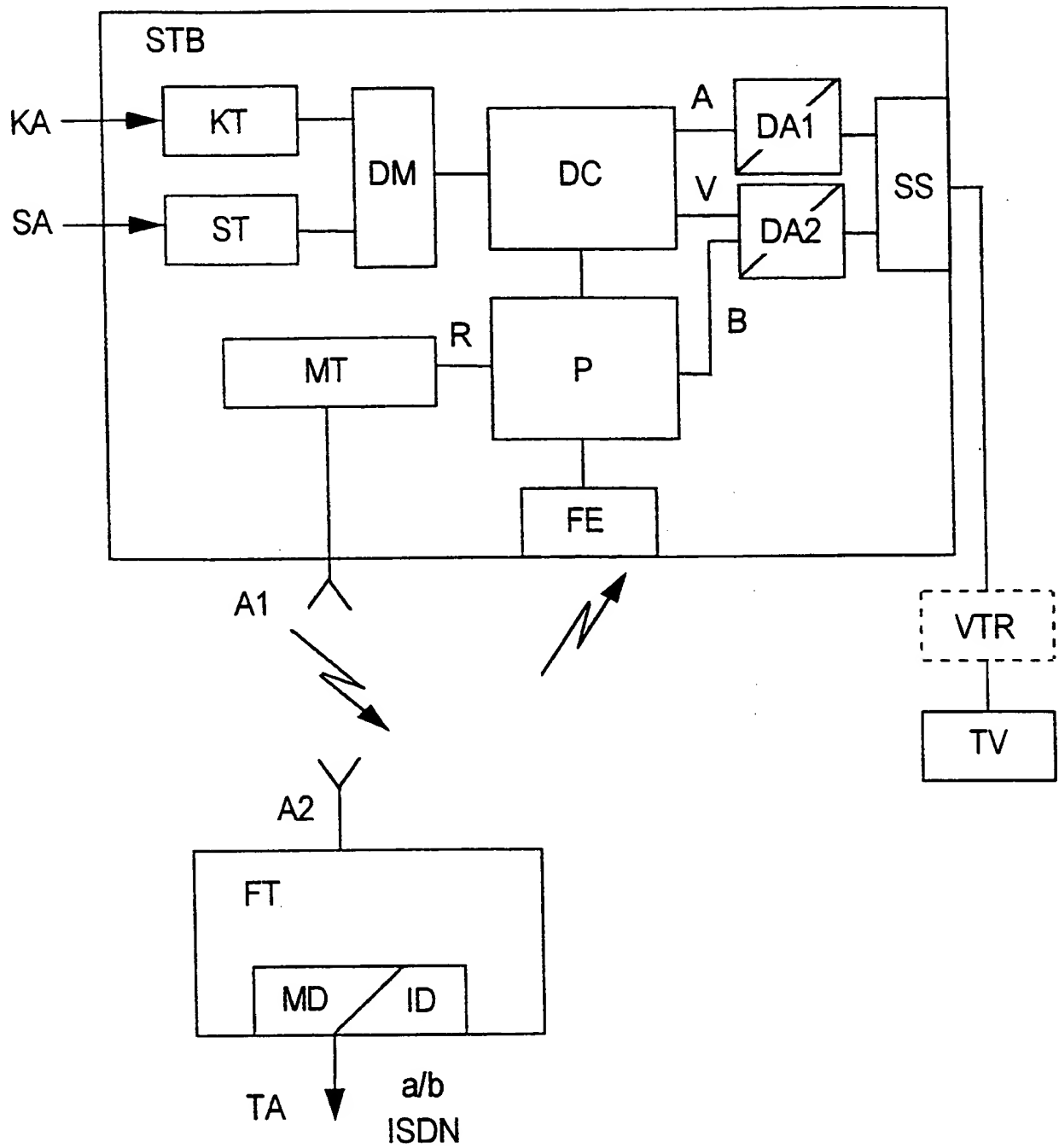
Zu Übertragung der Daten R kann im Empfänger STB eine Sendeeinrichtung zur drahtlosen Anbindung an ein Mobilfunknetz vorgesehen sein. Diese Sendeeinrichtung kann unter Verwendung
15 eines Mobilfunkgerätes beziehungsweise der benötigten Schaltungsbausteine daraus realisiert sein.

Es wäre denkbar, für die Übertragung der Daten R am Empfänger STB eine schnurlose TAE-Steckdose vorzusehen. Diese schnur-
20 lose TAE-Steckdose weist eine Datenrate von 9,6 kBit/s auf, die für eine interaktive Rückmeldung eines Benutzers zu gering ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von digitalen Daten (R) für einen Rückkanal bei einem Empfänger (STB) für digitale TV-Signale
5 dadurch gekennzeichnet, daß
die Daten (R) drahtlos über ein Mobilfunknetz übertragen werden.
- 10 2. Verfahren zur Übertragung von digitalen Daten (R) für einen Rückkanal bei einem Empfänger (STB) für digitale TV-Signale
dadurch gekennzeichnet, daß
15 die Daten (R) drahtlos über eine Schnurlos-Sendeeinrichtung (MT) zu einer Schnurlos-Basisstation (FT) übertragen werden, die an einem Telefonnetz angeschaltet ist.
3. Empfänger (STB) für digitale TV-Signale
mit einem Prozessor (P) zur Abgabe von digitalen Daten (R)
20 für einen Rückkanal
dadurch gekennzeichnet, daß
eine Sendeeinrichtung (MT) zur drahtlosen Anbindung an ein Mobilfunknetz vorgesehen ist.
- 25 4. Empfänger (STB) für digitale TV-Signale
mit einem Prozessor (P) zur Abgabe von digitalen Daten (R) für einen Rückkanal
dadurch gekennzeichnet, daß
eine Schnurlos-Sendeeinrichtung (MT) zur drahtlosen Übermittlung der Daten (R) vorgesehen ist.
30

1 / 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/02185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 28904 A (BELL ATLANTIC NETWORK SERVICES) 19 September 1996 see page 1, line 25 - page 2, line 24 see page 14, line 21 - page 19, line 21 see page 23, line 3 - line 28 see figures 4,6-9	1-4
X	WO 94 14273 A (VOXSON INTERNATIONAL PTY LTD ; LONGGINOU LUCAS (AU); MAEDER ANTHONY) 23 June 1994 see page 23, line 16 - page 25, line 26 see page 26, line 26 - page 27, line 19 see page 28, line 9 - line 13 see figures 2,3,6	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 January 1998

Date of mailing of the international search report

30/01/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zaal, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/02185

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FLETCHER P: "DECT-STANDARD DEMO PUTS FULL-MOTION VIDEO OVER CORDLESS-TELEPHONE LINK" ELECTRONIC DESIGN, vol. 40, no. 19, 17 September 1992, CLEVELAND, OH, US, page 34 XP000312111 see the whole document -----	1-4
A	US 5 321 514 A (MARTINEZ LOUIS) 14 June 1994 see column 10, line 35 - column 1, line 11 see column 20, line 34 - column 24, line 33 see figures 1,12,13 -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02185

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9628904 A	19-09-96	US 5651010 A	22-07-97
		AU 5365496 A	02-10-96
		AU 5424496 A	02-10-96
		AU 5424696 A	02-10-96
		AU 5424796 A	02-10-96
		AU 5424896 A	02-10-96
		AU 5424996 A	02-10-96
		AU 5425096 A	02-10-96
		AU 5425296 A	02-10-96
		WO 9628903 A	19-09-96
		WO 9628905 A	19-09-96
		WO 9628906 A	19-09-96
		WO 9628902 A	19-09-96
		WO 9628908 A	19-09-96
		WO 9628909 A	19-09-96
		WO 9628910 A	19-09-96
		US 5646942 A	08-07-97
		US 5559808 A	24-09-96
		US 5610916 A	11-03-97
		US 5666365 A	09-09-97
WO 9414273 A	23-06-94	AU 5804994 A	04-07-94
		CA 2151581 A	23-06-94
		CN 1092578 A	21-09-94
		EP 0679312 A	02-11-95
		JP 8505015 T	28-05-96
		NZ 259281 A	24-04-97
		ZA 9309454 A	07-09-94
US 5321514 A	14-06-94	US 5177604 A	05-01-93
		US 4750036 A	07-06-88
		US 5550579 A	27-08-96
		US 5596361 A	21-01-97
		US 5589872 A	31-12-96
		AU 7641487 A	01-12-87
		CA 1339322 A	19-08-97
		CA 1332636 A	18-10-94
		CN 1018505 B	30-09-92
		CN 1064581 A,B	16-09-92
		CN 1064582 A,B	16-09-92

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02185

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5321514 A		DE 3751528 D	26-10-95
		EP 0267280 A	18-05-88
		JP 1502633 T	07-09-89
		WO 8707109 A	19-11-87
<hr/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02185

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04N7/173

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 28904 A (BELL ATLANTIC NETWORK SERVICES) 19. September 1996 siehe Seite 1, Zeile 25 - Seite 2, Zeile 24 siehe Seite 14, Zeile 21 - Seite 19, Zeile 21 siehe Seite 23, Zeile 3 - Zeile 28 siehe Abbildungen 4,6-9	1-4
X	WO 94 14273 A (VOXSON INTERNATIONAL PTY LTD ; LONGGINOU LUCAS (AU); MAEDER ANTHONY) 23. Juni 1994 siehe Seite 23, Zeile 16 - Seite 25, Zeile 26 siehe Seite 26, Zeile 26 - Seite 27, Zeile 19 siehe Seite 28, Zeile 9 - Zeile 13 siehe Abbildungen 2,3,6	1-4

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung befragt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Januar 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/01/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zaal, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FLETCHER P: "DECT-STANDARD DEMO PUTS FULL-MOTION VIDEO OVER CORDLESS-TELEPHONE LINK" ELECTRONIC DESIGN, Bd. 40, Nr. 19, 17.September 1992, CLEVELAND, OH, US, Seite 34 XP000312111 siehe das ganze Dokument -----	1-4
A	US 5 321 514 A (MARTINEZ LOUIS) 14.Juni 1994 siehe Spalte 10, Zeile 35 - Spalte 1, Zeile 11 siehe Spalte 20, Zeile 34 - Spalte 24, Zeile 33 siehe Abbildungen 1,12,13 -----	1-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In: Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02185

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9628904 A	19-09-96	US 5651010 A	22-07-97
		AU 5365496 A	02-10-96
		AU 5424496 A	02-10-96
		AU 5424696 A	02-10-96
		AU 5424796 A	02-10-96
		AU 5424896 A	02-10-96
		AU 5424996 A	02-10-96
		AU 5425096 A	02-10-96
		AU 5425296 A	02-10-96
		WO 9628903 A	19-09-96
		WO 9628905 A	19-09-96
		WO 9628906 A	19-09-96
		WO 9628902 A	19-09-96
		WO 9628908 A	19-09-96
		WO 9628909 A	19-09-96
		WO 9628910 A	19-09-96
		US 5646942 A	08-07-97
		US 5559808 A	24-09-96
		US 5610916 A	11-03-97
		US 5666365 A	09-09-97
WO 9414273 A	23-06-94	AU 5804994 A	04-07-94
		CA 2151581 A	23-06-94
		CN 1092578 A	21-09-94
		EP 0679312 A	02-11-95
		JP 8505015 T	28-05-96
		NZ 259281 A	24-04-97
		ZA 9309454 A	07-09-94
US 5321514 A	14-06-94	US 5177604 A	05-01-93
		US 4750036 A	07-06-88
		US 5550579 A	27-08-96
		US 5596361 A	21-01-97
		US 5589872 A	31-12-96
		AU 7641487 A	01-12-87
		CA 1339322 A	19-08-97
		CA 1332636 A	18-10-94
		CN 1018505 B	30-09-92
		CN 1064581 A,B	16-09-92
		CN 1064582 A,B	16-09-92

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02185

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5321514 A		DE 3751528 D	26-10-95
		EP 0267280 A	18-05-88
		JP 1502633 T	07-09-89
		WO 8707109 A	19-11-87
<hr/>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.